# Dynglevande skalbaggar (Coleoptera: Scarabaeidae) i skyddsvärda naturbetesmarker - en inventering.

STAFFAN WIKTELIUS

Wiktelius, S.: Dynglevande skalbaggar (Coleoptera: Scarabaeidae) i skyddsvärda naturbetesmarker - en inventering. **[Dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae) in valuable natural pastures - a survey.]** – Ent. Tidskr. 119 (2): 111-116. Lund, Sweden 1998. ISSN 0013-886x

A relatively large number of species belonging to dung living beetles are red listed. It is likely that a decline in abundance of several species has occurred during this century and that the decline will continue in the nearest future. Important reasons for this decline are a declining number of cattle and changed pasture management. The value of a pasture for conservation aspects is at present mainly decided from it's floristic properties, and dung living beetles can probably be used as complementary indicators for a classification of a pasture. A survey of dung living beetles in valuable natural pastures was made as a part of a larger study of abundance and diversity in dung living beetles. Out of a total of 1575 specimens, 26 species were found (17 *Aphodius*, 4 *Geotrupes*, 3 *Onthophagus*, 1 *Copris* and 1 *Oxyomus*). The richest localities were in eastern Skåne and on Gotland.

*S. Wiktelius, SLU, Institutionen för entomologi, Box 7044, 750 07 Uppsala.*

## Bakgrund

Spillning från däggdjur utgör ett viktigt substrat för ett stort antal insektsarter. Detta gäller även i högsta grad spillning från våra husdjur. En rejäl komocka kan innehålla hundratals insekter, nästan uteslutande tillhörande ordningarna Diptera och Coleoptera. Alla dessa insekter använder dock inte spillningen som näring, utan man hittar även svampätare och rovdjur inom denna grupp (Skidmore 1985).

Inom familjen Scarabaeidae (bladhorningar) finns i Sverige ett sextiotal arter som är dynglevande (Landin 1957). Flera av dessa arter, varav en del som fordom betecknades som allmänna, är i dag mycket sällsynta, och några arter anses helt ha försvunnit ur den svenska faunan. Den senaste upplagan av "Rödlistade evertebrater i Sverige" innehåller 27 arter av dynglevande bladhorningar (Ehnstöm et al. 1993). En del av dessa har ytterst lokal utbredning medan andra förekommer sparsamt inom ett större område. Våra kunskaper om nutida förekomst och utbredning är emellertid mycket bristfälliga och grundar sig till stor del på insamlingar från före 1950-talet, och flera arters aktuella hotstatus är osäker. En undersökning i Finland påvisade att flera arter sannolikt hade försvunnit från landet under de senaste decennierna, däribland samtliga arter tillhörande släktet *Onthophagus* (Biström et al. 1991).

Såväl förekomst av de sällsynta arterna som artdiversiteten inom gruppen påverkas sannolikt av förändringar i betesdriften, såsom uppehåll i betet under en tid, förkortning av betessäsongen eller minskning av antalet betande djur. Även ändrade vegetationsförhållanden, såsom igenväxning eller en alltför nitisk röjning av buskar, har sannolikt en effekt på artsammansättning och diversitet. Ett relativt nytt hot utgör användandet av vissa avmaskningsmedel s.k. avermectiner,

vilka medför att dyngan från behandlade djur, åtminstone periodvis, blir olämplig som substrat för dynglevande insekters larver (Wiktelius, 1996).

Eftersom flera arter dessutom är beroende av ett visst mikroklimat eller speciella markförhållanden kan olika åtgärder på speciellt gynnsamma lokaler få en dramatisk och eventuellt irreversibel effekt för dessa arter. En mer generell orsak till förändringar i den dynglevande skalbaggsfaunan är förmodligen den krympande arealen naturlig betesmark. Arealen har i Sverige minskat från 2 miljoner ha under mitten av 1800-talet till ca 300 000 ha idag med den starkaste minskningen under de senaste 50 åren (Naturvårdsverket, 1994).

Betesmarkernas naturvärde har hittills nästan uteslutande baserats på kärlväxters förekomst och utbredning. Insektssamhällens sammansättning eller diversitet blir normalt inte beaktade när betesmarkerna klassificeras. Dynglevande skalbaggar är, som ovan nämnts, i flera fall mycket känsliga för olika typer av ”störningar”, och denna grupps status kan troligen utgöra ett värdefullt komplement vid naturvärdesbedömningar av betesmarker. För närvarande saknas detta instrument på grund av alltför bristfälliga kunskaper över de ingående arternas nutida utbredning och vilken ”dignitet” man skall fästa vid olika diversitetsmått och/eller förekomst av vissa arter inom gruppen.

Föreliggande studie utgör en del av en större undersökning över förekomst och utbredning av dynglevande skalbaggar i Sverige. Delstudien har finansierats av Statens Naturvårdsverk.

## Lokaler

Samtliga lokaler tillhör värdeklass 1 eller 2 enligt länsstyrelsernas ängs- och hagmarksinventering.

Följande lokaler har ingått i inventeringen:
Humlarödshus fälad (Rikets Nät 1357/6164). Belägen på Romeleåsen nära Everlöv i Skåne. Hagen sluttar i nordlig riktning och är bevuxen med ekar och enar. Jorden är lerig och de låga partierna av hagen är fuktiga. Hagen betas av nöt och häst.

Svabesholm (R N 1403/6170). Belägen vid nedfarten till Stenshuvud i Kiviks kommun i östra Skåne. En relativt fuktig hage med ett starkt inslag av buskar (mest slån) och ekar. Jorden är lerig. Betas av nöt.

Söndre klack (R N 1392/6190). Belägen i Degeberga i östra Skåne. En glaciofluvialt bildad ås med starkt inslag av ren sand. Hagen betas av nöt.

Gösslunda alvar (R N 1545/6262). En mycket stor hage mitt på Öland med typisk alvarmark som betas av ett relativt litet antal djur (nöt).

Egby sjömark R N 1565/6305). En sandig strandäng på östsidan av Öland. Hagen betas av nöt.

Dämba gård (R N 1698/6420). Ett mycket varierat fårbete på Fårö som innehåller såväl tallskog som öppna partier. I hagen ingår även sjö- och havsstränder.

Forshulthagen (R N 1501/1644). Belägen i Horns socken i södra Östergötland. En varierad hage som inrymmer ett blockigt parti men även gammal åker. Jorden är lerig. Betas av nöt.

Sparreholms ekhage (R N 1559/6552). En stor fuktig ekhage i Södermanland med inslag av asp och buskar. Betas av nöt.

## Metod

De insamlade mockorna i denna undersökning var ”nästan färska” d.v.s. hade tunn brun skorpa med mjukt innehåll. Åldern på dylika mockor varierar och beror på den rådande väderleken. Vid torr och varm väderlek uppnår mockorna detta stadium på ca en dag medan kallt och fuktigt väder innebär att mockorna kan förbli i ett skenbart färskt stadium i flera dygn (Hanski & Kuusela 1983).

Vid varje insamlingstillfälle insamlades ca 10 mockor. Insamlingen gjordes så jämnt över hagen som den aktuella mockfördelningen vid varje insamlingstillfälle tillät.

Insekterna drevs ut ur mockan med hjälp av flotation, d.v.s. nedsänkning av mockan i en hink med vatten. Skalbaggarna fångades upp med en tesil och överfördes till 70% etanol. Utdrivningen pågick i minst 30 minuter. Under utdrivningen grävdes ca 5 centimeter djupt i jorden där mockan legat och skalbaggar som påträffades togs till vara. Lodräta gångar som påträffades grävdes ut extra för att även täcka in arter som gräver djupare än 5 cm.

Artbestämningen har skett med hjälp av Landin (1957) kompletterad med Landin (1959). I vissa fall har artbestämningarna kontrollerats med hjälp av referenssamlingar vid Institutionen för entomologi, SLU och Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm. Nomenklaturen följer Catalogus Coleopterorum Sueciae (Lundberg & Gustafsson 1995).

**Resultat och diskussion.**

Förekomst av olika arter vid de olika lokalerna under försommar respektive högsommar framgår av tabell 1. Nedan följer en kort redovisning för de olika lokalerna. Efter uppräkning av antalet arter för olika släkten, följer de fem mest talrika arterna inom parentes (i fallande ordning efter hur talrika de var) följt av en kort kommentar för varje lokal.

Humlarödshus fälad. Totalt 9 arter av *Aphodius (A. haemorrhoidalis, A. fossor, A. rufipes, A. ater, A. erraticus).* Relativt individfattig lokal. Det klena resultatet beror troligen på låg betesdjurstäthet men även på kall och regnig väderlek vid två av inventeringstillfällena.

Svabesholm. Totalt 11 arter av *Aphodius (A. haemorrhoidalis, A. fossor, A. distinctus, A. erraticus, A. ater).* En relativt artrik lokal men med triviala arter.

Söndre klack. Totalt 13 arter av *Aphodius*, 3 arter av *Onthophagus* (2 rödlistade i kategori 4 och en i kategori 2), 1 art av *Copris* ( *C. lunaris* är rödlistad i kategori 2) samt 1 art av *Geotrupes (A. haemorrhoidalis, A. ater, A. fossor, A. pusillus, A. scybalarius).* En både art- och individrik lokal. Bidragande orsaker till detta torde vara den lätta sandiga jorden med södersluttningar och relativt hög betesdjurtäthet.

Egby sjömark. Totalt 11 arter av *Aphodius* och 2 arter av *Geotrupes (A. haemorrhoidalis, A. fossor, A. scybalarius, A. ictericus, A. rufipes).* Lokalen är relativt artrik men individfattig. Detta kan bero på regnig väderlek vid två inventeringstillfällen. Det är även praxis med ett sent betessläpp, vilket kan inverka på art- och individsammansättning.

Gösslunda alvar. Totalt 11 arter av *Aphodius* och 1 art av *Geotrupes (A. erraticus, A. haemorrhoidalis, A. fossor, A. fimetarius, A. rufipes).* Det relativt låga artantalet beror troligen på en mycket låg betesdjurstäthet. Intressant att notera är att nästan hälften av alla *A. ictericus* för hela inventeringen påträffades på denna lokal. Landin (1957) beskriver den som en karaktärsart för alvarmark på både Öland och Gotland.

Dämba gård. Totalt 12 arter av *Aphodius* och en av *Onthophagus, Geotrupes* och *Oxyomus (A. scybalarius, A. zenkeri, A. ater, A. fimetarius, G. vernalis).* Unika arter för denna lokal var: *Aphodius zenkeri* (rödlistad i kategori 4), som är en fårspillningsspecialist och *Oxyomus silvestris* som sannolikt också är specialist på fårspillning. *Geotrupes vernalis,* vars utbredningsområde anses ha minskat drastiskt under de senaste decennierna, var vanlig vid ett insamlingstillfälle.

Forshulthagen. Totalt 8 arter av *Aphodius* och två arter av *Geotrupes (A. fossor, A. fimetarius, A. scybalarius, A. rufipes, A. erraticus).* En relativt artfattig lokal. Detta kan bero på ett relativt skuggigt läge och hög lerhalt i jorden.

Sparreholms ekhage. Totalt 8 arter av *Aphodius (A. rufipes, A. fossor, A. scybalarius, A. ater, A. erraticus).* En relativt artfattig lokal av samma troliga anledningar som föregående lokal. Ytterligare anledning kan vara en relativt låg betesdjurstäthet. En intressant art var dock *A. luridus* som är ny för Södermanland.

Den överlag vanligaste arten var *A. haemorrhoidalis* som var vanlig både under för- och hög-

*Tabell 1. Förekomst (+) vid olika lokaler under försommar (fs) respektive högsommar (hs).*

*Table 1. Presence (+) at different localities during early summer (fs) and mid summer (hs) respectively.*

| Art | Humla-rödshus | | Svabes-holm | | Söndre klack | | Egby sjömark | | Göss-lunda | | Dämba gård | | Forshult hagen | | Sparre-holm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | fs | hs | fs | hs | fs | hs | fs | hs | fs | hs | fs | hs | fs | hs | fs | hs |
| *Aphodius ater* (De Geer) | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | + | + | - | + | + |
| *A. depressus* (Kugelann) | - | - | - | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + |
| *A. distinctus* (Müller) | - | - | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *A. erraticus* (L.) | + | + | + | + | + | + | - | - | + | + | + | - | + | + | + | - |
| *A. fimetarius* (L.) | + | + | + | - | + | + | - | + | + | + | - | + | + | + | - | + |
| *A. foetens* (Fabricius) | - | + | - | - | - | + | - | - | - | + | - | + | - | - | - | - |
| *A. fossor* (L.) | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | - | + | + | + | + |
| *A. haemorrhoidalis* (L.) | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | + | - | - |
| *A. ictericus* (Laicharting) | - | - | - | - | - | + | - | + | - | + | - | + | - | - | - | - |
| *A. luridus* (Fabricius) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | + | - |
| *A. paykulli* (Bedel) | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *A. prodromus* (Brahm) | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *A. pusillus* (Herbst) | - | - | + | - | + | + | + | - | + | - | + | + | - | - | - | - |
| *A. rufipes* (L.) | + | + | + | + | - | + | - | + | + | + | - | + | + | + | + | + |
| *A. scybalarius* (Fabricius) | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + |
| *A. sordidus* (Fabricius) | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | + | - | - | - | - |
| *A. zenkeri* Germar | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| *Copris lunaris* (L.) | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *Geotrupes stercorarius* (L.) | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | + | - | - |
| *G. spiniger* (Marsham) | - | - | - | - | - | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - |
| *G. stercorosus* (Scriba) | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | + | - | - | - |
| *G. vernalis* (L.) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| *Onthophagus nuchicornis* (L.) | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| *O. fracticornis* (Preyssler) | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *O. similis* (Scriba) | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| *Oxyomus silvestris* (Scopoli) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |

sommar (Tab. 2). Andra vanliga arter var *A. fossor*, *A. rufipes*, *A. scybalarius*, *A. ater* och *A. erraticus*. En rikligare förekomst under försommar respektive högsommar avspeglar sannolikt i vilket stadium arten övervintrar. Arter som övervintrar som vuxna kommer fram tidigt på säsongen och fångas således i större antal på försommaren (t.ex. *A. ater*) medan arter med larvövervintring kläcks som adulter senare under säsongen (t.ex. *A. scybalarius*) (Landin 1961).

Den rikaste lokalen var Söndre klack tätt följd av Dämba gård. Båda dessa lokaler är varma och innehåller rikligt med partier med lätta sandiga jordar vilket befrämjar såväl individsom artrikedom. Särskilt gynnar detta arter såsom de tre *Onthophagus*-arterna och *Copris lunaris* som gräver ner dyngan i gångar under mockan. Tillfälle att gräva gynnar sannolikt även flera *Aphodius*-arter och man kan hitta en relativt stor andel av dessa strax under mockan vid sandiga lokaler.

Det är sannolikt att dyngbaggefaunan i Sverige genomgår en liknande utveckling som i Finland, d.v.s. att flera arter minskat i antal un-

*Tabell 2. Det totala antalet individer från samtliga lokaler. fs=försommar; hs=högsommar.*

*Table 1. Total number of specimen from all localities. fs=early summer; hs=mid summer.*

| Art | fs | hs | Totalt |
|---|---|---|---|
| *Aphodius haemorrhoidalis* | 252 | 218 | 470 |
| *A. fossor* | 212 | 75 | 287 |
| *A. rufipes* | 19 | 132 | 151 |
| *A. scybalarius* | 0 | 139 | 139 |
| *A. ater* | 126 | 10 | 136 |
| *A. erraticus* | 95 | 23 | 118 |
| *A. fimetarius* | 23 | 62 | 85 |
| *A. zenkeri* | 0 | 34 | 34 |
| *A. pusillus* | 15 | 17 | 32 |
| *A. ictericus* | 0 | 26 | 26 |
| *A. distinctus* | 19 | 0 | 19 |
| *A. prodromus* | 14 | 0 | 14 |
| *Geotrupes spiniger* | 0 | 14 | 14 |
| *Aphodius luridus* | 8 | 0 | 8 |
| *A. sordidus* | 0 | 8 | 8 |
| *Geotrupes vernalis* | 0 | 7 | 7 |
| *Aphodius foetens* | 0 | 6 | 6 |
| *Onthophagus nuchicornis* | 6 | 0 | 6 |
| *O. fracticornis* | 4 | 0 | 4 |
| *Geotrupes stercorosus* | 2 | 1 | 3 |
| *Aphodius depressus* | 0 | 2 | 2 |
| *Geotrupes stercorarius* | 1 | 1 | 2 |
| *Aphodius paykulli* | 1 | 0 | 1 |
| *Copris lunaris* | 1 | 0 | 1 |
| *Onthophagus similis* | 1 | 0 | 1 |
| *Oxyomus silvestris* | 1 | 0 | 1 |
| Summa | 800 | 775 | 1575 |

der de senaste decennierna och att denna minskning pågår fortfarande (Biström et al. 1991). Det tycks dock som om utvecklingen inte kommit lika långt som i vårt östra grannland där flera arter sannolikt försvunnit helt (t.ex. alla arter inom sl. *Onthophagus*) varav åtminstone en del fortfarande finns i Sverige. Det förefaller även vara en viss skillnad i förekomst av andra arter mellan Finland och Sverige. *A. haemorrhoidalis* och *A. erraticus* som beskrivs som allmänna av Landin (1957), ett faktum som bekräftas av föreliggande inventering, anses vara relativt sällsynta i Finland.

Den metod som använts vid inventeringarna skall ses som semikvantitativ. Utdrivning genom flotation ger så gott som 100% av de vuxna individer som uppehåller sig i mockorna men är relativt ineffektiv när det gäller larver. Grävning i jorden under mockan är inte fullt så effektiv eftersom en del av individerna hinner rymma. Metoden är i första hand inriktad på skalbaggar. Flugor och myggor kan inte registreras med denna metod. För att flugor och myggor skall kunna insamlas krävs förmodligen någon typ av kläckningsfällor i fält, eller att man tar in dynga i laboratoriet för kläckning av de vuxna individerna. Valet av "nästan färska" mockor vid föreliggande inventering baserades på preliminära undersökningar och litteraturstudier som visat att dessa innehåller flest individer och arter. En mocka kan dock utnyttjas av insekter under en lång period, och det sker en succession av arter under mockans åldrande. För att täcka in hela artspektrat krävs dock insamling av en helt annan storleksordning än vad som företogs vid denna inventering. Det är även viktigt att påpeka att den använda insamlingsmetodiken endast påvisar kolonisationsfasen d.v.s. endast de djur som initialt söker sig till mockorna för att lägga ägg och/eller för att stilla sin hunger fås med. För att påvisa hur stor produktionen av nya individer är i en hage krävs återigen en helt annan insats. Min bedömning är dock att den använda metoden är tillämplig för att, åtminstone relativt grovt kunna klassa hagmarker efter art- och individrikedomen av dynglevande skalbaggar.

Wiktelius (i Ekstam & Forshed (1996)) föreslog preliminärt att en beteshage av hög kvalitet när det gäller dynglevande skalbaggar bör innehålla minst 10 arter av släktet *Aphodius* och att förekomst av någon art av släktet *Onthophagus* tyder på särskilt hög kvalitet. Skulle dessa kriterier användas på de undersökta hagarna skulle Svabesholm, Söndre klack, Egby sjömark, Gösslunda alvar och Dämba gård falla inom kategorin "hagar av hög kvalitet med avseende på dynglevande skalbaggar". Det bör dock framhållas att detta är ett preliminärt förslag till bedömningsgrund. Våra kunskaper rörande dynglevande skalbaggar är för bristfälliga för att man skall kunna sätta upp några absoluta kriterier.

För närvarande pågår undersökningar av hur olika faktorer, såsom jordart, temperatur och användandet av olika strategier för att minska boskapsparasiter, påverkar sammansättning och individantal av den dynglevande skalbaggsfaunan. Det pågår även undersökningar om det finns något samband mellan artrikedomen hos olika organismgrupper (dyngbaggar, fjärilar, fåglar och kärlväxter) i beteshagar av olika beskaffenhet. Avsikten är även att skapa en bild av den nutida utbredningen av olika arter i Sverige, och Entomologisk Tidskrifts läsare inbjuds härmed att deltaga i denna undersökning genom att rapportera aktuella fynd till författaren.

## Tack

Jag vill framföra mitt varma tack till följande insamlare och/eller artbestämmare: Olof Widenfalk, Eric Wiktelius och Daniel Wiktelius. Bengt Ehnström har välvilligt ställt upp med råd och även varit behjälplig vid artbestämnigen. Undersökningen har finansierats av Statens naturvårdsverk.

## Litteratur

Biström, O., Silfverberg, H. & Rutanen, I. 1991. Abundance and distribution of coprophilous Histerini (Histeridae) and *Onthophagus* and *Aphodius* (Scarabaeidae) in Finland (Coleoptera). – Ent. Fenn. 27:53-66.

Ehnström, B., Gärdenfors, U. & Lindelöw, Å. 1993. Rödlistade evertebrater i Sverige. Uppsala (Databanken för hotade arter).

Ekstam, U. & Forshed, N. 1996. Äldre fodermarker. Naturvårdsverket Förlag. 318 pp.

Hanski, I. & Kuusela, S. 1983. Dung beetle communities in the Åland archipelago. – Acta Ent. Fenn. 42: 36-42.

Landin, B-O. 1957. Lamellicornia. – Svensk Insektfauna 46.

Landin, B-O. 1959. Notes on *Onthophagus fracticornis* (Preyssler) and *O. similis* (Scriba) (Col. Scarab.). – Opusc. Ent. 24:215-224.

Landin, B-O. 1961. Ecological studies on dung-beetles. – Opusc. Ent. Suppl. 19.

Lundberg, S. & Gustafsson, B. 1995. Catalogus Coleopterorum Sueciae. Naturhistoriska riksmuseet & Entomologiska föreningen i Stockholm.

Naturvårdsverket. 1994. Biologisk mångfald i Sverige. Naturvårdsverket Förlag. 280 pp.

Skidmore, P. 1985. Insects of the British cow-dung community. Field Studies Council. 166 pp.

Wiktelius, S. 1996. Ivermectin bot eller hot? – Svensk Veterinärtidning. 48:653-658.